

2.2. Üç Boyutlu Modelleme ve Görüntüleme

2.2.1. 3D'ye Giriş

AutoCAD2000'de, üç boyutlu modelleme yapmak için iki yol kullanır. Bunlar; yüzey modelleme ve katı modellemedir. Yüzey modellemede oluşturulan modelin içi boştur. Tel kafes sistemi ile oluşturulan yüzeyleri kapatabilmek için yüzey kaplama komutları kullanılır. Katı modellemede ise çizilen obje içi dolu bir malzeme gibi davranır. Nesnenin bir hacmi vardır.

2.2.2. İki Boyutlu Bir Planı Üç Boyutlu Bir Modele Dönüştürmek

Yüzey Modelleme:

Herhangi bir araç çubuğunun üzerine mousunuzu getirip sağ tıkladığınızda açılan pencerede surfaces işaretlendiğinde aşağıdaki araç çubuğunu aktif hale getirmiş olursunuz (Resim 2.11).



Resim 2.11: Yüzey Modelleme Araç Çubuğu

Autocad'de yüzey modelleme yapabilmek için aşağıdaki komutlar kullanılabilir.

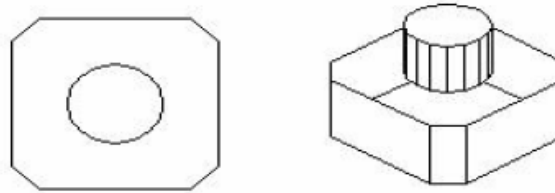
Elev: Çizim elemanlarına Z doğrultusunda kalınlık ve uzaklık vermeye yarar (Resim 2.12).

Oluşturulacak yeni çizim elemanlarına Z boyutundaki uzaklık ve kalınlığını set etmek için kullanılır. Daha önce çizilmiş elemanlar üzerinde bir etkisi olmaz. Daha önce çizilmiş elemanların Z boyutundaki kalınlık ve uzaklığı CHANGE komutu ile değiştirilir.

Komut Satırından: Elev

Specify new default elevation <current>: Bir değer tanımlamak veya güncel değeri kabul etmek için ENTER tuşuna basınız.

Specify new default thickness <current>: Bir değer tanımlamak veya güncel değeri kabul etmek için ENTER tuşuna basınız.



Resim 2.12: Elev Komutunun Kullanımı

Elev komutunu girdikten sonra normal çizdiğiniz çizgi ve çemberler artık tel kafes olarak ortaya çıkacaktır.

3D Face: Üç boyutlu yüzey oluşturma.

3D Face komutu, üç boyutlu herhangi bir yerde dört kenarlı yüzey oluşturur. Komut kullanılırken 3D yüzün her bir köşe noktasını seçerken köşelerde boşluklar oluşturur. 3D yüze farklı koordinat noktaları belirtebilirsiniz (Resim 2.13).

3D face ile içi doldurulamayan dört köşeli yüzeyler oluşturulur.

Surfaces toolbar:



Draw menu:

Surfaces/3D Face

Komut Satırından:

3D face

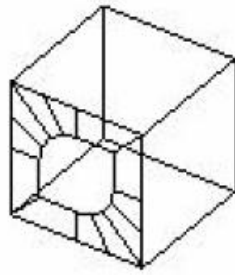
Specify first point or [Invisible]: Birinci noktayı belirtiniz (1) veya Enter'e basınız.

Specify first point or [Invisible]: 3D Face komutunu başlatmak için başlama noktasını tanımla

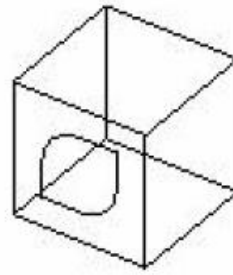
İlk noktayı girdikten sonra 3D yüzü oluşturmak için normal saat yönünde kalan veya tersi yönde kalan noktayı belirtiniz. Aynı yönde bütün dört noktayı tanımladıysanız AutoCAD düzlemsel bir yüz oluşturur. Bütün yüzeyler aynı şekilde tamamlanırlar. Arka detay çizgileri görünmez (Invisible).

3D yüzünün kenarları delikler ile nesnelerin doğru modelciliği için görünebilir, Kenarın ilk noktasından önce giriş görünmez, veya görünmez kenar yapılır .

Karmaşık 3D yüzey modellemek için 3D yüzünü birleştirebilirsiniz .



visible edges



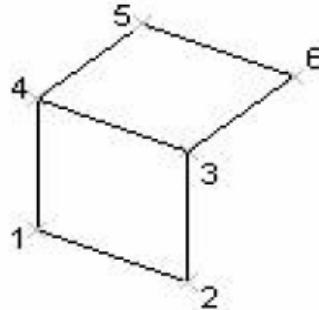
invisible edges

Resim 2.13: 3D Face Komutunun Kullanımı

Specify second point or [Invisible]: İkinci noktayı belirtiniz (2) veya ENTER tuşuna basınız.

Specify third point or [Invisible] <exit>: Üçüncü noktayı belirtiniz (3) veya ENTER tuşuna basınız.

Specify fourth point or [Invisible] <create three-sided face>: Dördüncü noktayı belirtiniz (4) veya ENTER tuşuna basınız (Resim 2.14).



Resim 2.14: Yüzey Modellemenin Gösterimi

3D mesh: Nesnelerin yüzeylerini kaplamak için kullanılır (Resim 2.14).

Surfaces toolbar:



Draw menu:

Surfaces/3D mesh

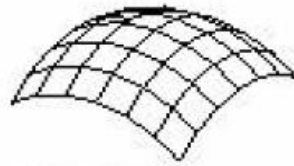
Komut Satırından:

3D mesh

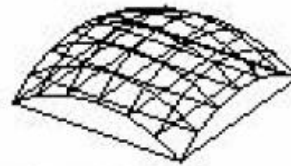
Enter size of mesh in M direction: (M yönünde ağın giriş boyutu) 2 ile 256 arasında bir değer giriniz.

Enter size of mesh in N direction: (N yönünde ağın giriş boyutu) 2 ile 256 arasında bir değer giriniz.

NOT: 3D MESH komutu, öncelikle programcılar için tasarlanmıştır, diğer kullanıcıların 3D komutunu kullanmalarını tavsiye edilir.



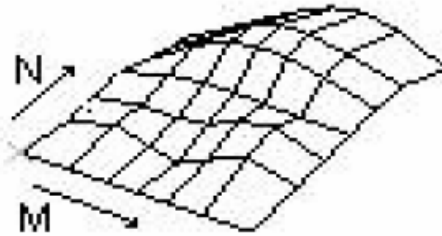
open mesh



closed mesh

Resim 2.15

AutoCAD, M ve N boyut değerleri tarafından belirlenen matris, boyut yoluyla çokgen ağını tanımlar. Belirtmiş olduğunuz M, N değerleri yüzey köşelerinin sayısına eşit olur (Resim 2.16).



Resim 2.16: 3D Mesh Komutunun Kullanımı

3Dpoly: Üç boyutlu ortamda düz çizgi ile polyline oluşturur. Bu kısımda continuous çizgi tipi kullanılır.

Draw menu: 3D Polyline

Komut 3Dpoly

Satırından:

Specify start point of polyline: Bir nokta belirtiniz. (1)

Specify endpoint of line or [Undo]: Bir nokta belirtiniz veya bir hareket giriniz .

Specify endpoint of line or [Undo]: Bir nokta belirtiniz veya bir hareket giriniz.

Specify endpoint of line or [Close/Undo]: Son noktayı belirtiniz.

Edgesurf: Üç boyutlu yüzeylere ağ oluşturur.

Edgesurf komutu, uç noktaları birbirine bitişik dört eğrinin kenar çizgileriyle yüzeyi tanımlar (Resim 2.17).

Edgesurf komutu ile yüzeyin oluşturulabilmesi için eğrilerin veya doğruların daha önceden çizilmiş olması gerekir.

Surfaces toolbar:



Draw menu:

Surfaces / Edge Surfaces

Komut Satırından:

Edgesurf

Command: Edgesurf

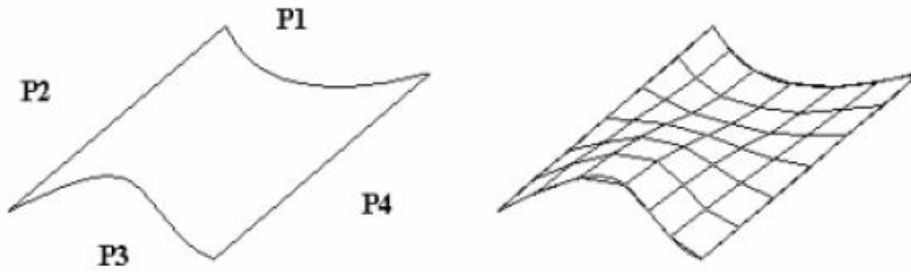
Current wire frame density: SURFTAB1=6 SURFTAB2=6

Select object 1 for surface edge (yüzey kenarı için bir nesne seç (P1)

Select object 2 for surface edge: (yüzey kenarı için bir nesne seç (P2)

Select object 3 for surface edge: (yüzey kenarı için bir nesne seç (P3)

Select object 4 for surface edge: (yüzey kenarı için bir nesne seç (P4)

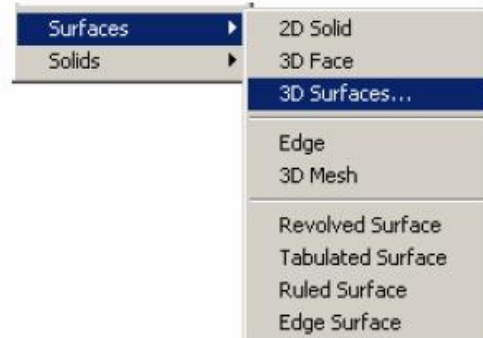


Resim 2.17: Surface Komutunun Kullanımı

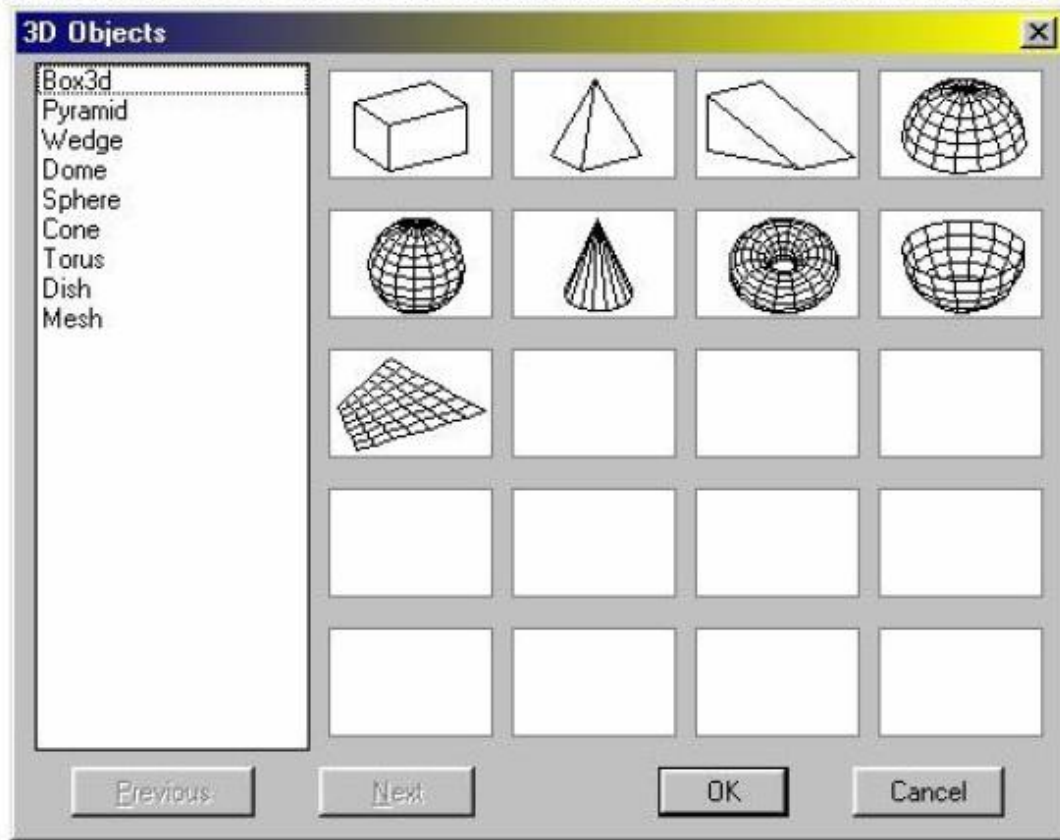
3D Surfaces: Bu komut ile ekrana, hazır oluşturulmuş aşağıdaki kütüphane gelir.

Bu komuta draw menüsünden surfaces, oradanda 3D surfaces seçilerek ulaşılır (Resim 2.18).

Bu komuta draw menüsünden surfaces, oradanda 3D surfaces seçilerek ulaşılır.



Buradaki seçenekler ile yüzey modelleme hızlı bir şekilde oluşturulabilir.



Resim 2.18: 3D Surface Kütüphanesi

Katı Modelleme:Katı modelleme, yüzey modellemeye göre içi dolu katı modeller elde etmek için kullanılır. Resim 2.19’da katı modelleme araç çubuğu görülmektedir.



Resim 2.19: Katı Modelleme Araç Çubuğu

Box:Üç boyutlu katı model kutu oluşturmak için kullanılır (Resim 2.20).

Kutu oluşturduğunuzda onu katı model olarak göremezsiniz. Katı model olarak görebilmek ve yüzeyleri oluşturabilmek için `solidedit` komutunu kullanarak oluşturduğunuz modeli görebilirsiniz.

Solids toolbar:



Draw menu:

Draw /Solid /Box

Komut Satırından:

Box

Örneğin bir kutu çizmek için:

Command: box

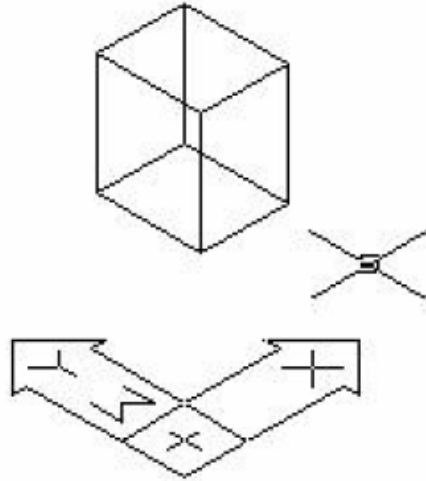
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>:

Specify corner or [Cube/Length]: (küp/prizma)

Specify length: 150

Specify width: 160

Specify height: 170



Resim 2.20: Box Çizimine Örnek

Cylinder: Bu komut ile üç boyutlu katı model silindirler oluşturursunuz (Resim 2.21).

Solids toolbar:



Draw menu:

Solids / Cylinder

Komut Satırından:

Cylinder

Örneğin silindir çizmek istersek,

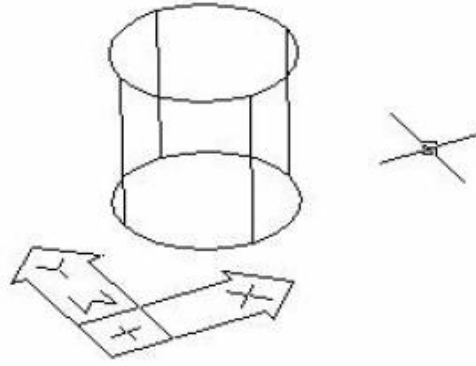
Command: cylinder

Current wire frame density: isolines=4 (Çevresindeki dikme çizgiler)

Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>: (Herhangi bir orjin noktası)

Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: 150 (Silindirin taban yarıçapı)

Specify height of cylinder or [Center of other end]: 500 (Silindirin yüksekliği)



Resim 2.21: Cylinder Komutunun Kullanımı

Cone: Bu komut ile üç boyutlu katı koni oluşturursunuz (Resim 2.22).

Koni esas olarak, bir noktaya simetrik olarak dairesel bir katı model oluşturmaktır.

Solids toolbar:



Draw menu:

Solid / Cone

Komut Satırından:

Cone

Örneğin;

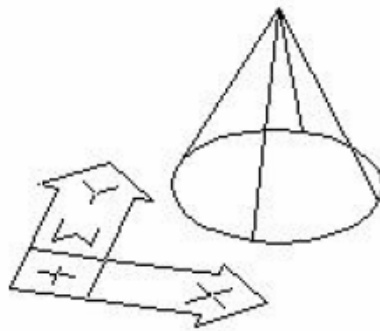
Command: cone

Current wire frame density: isolines=4 (Çevresinde dört çizgi bulunsun)

Specify center point for base of cone or [Elliptical] <0,0,0>: (Koni tabanı için merkez nokta)

Specify radius for base of cone or [Diameter]: 150 (koni tabanının yarıçapı)

Specify height of cone or [Apex]: 500 (Koninin yüksekliği)



Resim 2.22: Cone Komutunun Kullanımı

Extrude: Bu komut ile nesnelere Z doğrultusunda kalınlık atayabilirsiniz (Resim 2.23).

İki boyutlu bileşik nesnelere Z doğrultusunda kalınlık vererek onları katı hale getirmek için kullanılır. Birden fazla nesne seçimi yapılabilir. Nesnelerin mutlak suretle bileşik olmasına dikkat etmelisiniz ayrıca donut, circle, pline, polygon, solydfi gibi komutlar ile oluşturulan nesnelere extrude komutu ile kalınlık vererek katı hale getirilebilirsiniz.

Burada bilinmesi gereken bir konuda, daha önceden bloklanmış nesnelere extrude komutu ile kalınlık verilemez olduğudur.

Solids toolbar:



Draw menu:

Solids / Extrude

Komut Satırından:

Extrude

Seçilen nesnelerin kapalı olma özelliğine sahip olması gerekir. Eğer bir polyline komutu ile oluşturulmuş bir bileşik çizgi kapalı değilse extrude komutu ile kalınlık verilemez.

Line komutu ile çizilen ve pedit komutu ile birleştirilen kapalı olma özelliğine sahip nesnelere kalınlık verilebilir.

Örnek bir çizim için birinci şekli çizin, nesneleri bileşik hale getirdikten sonra aşağıdaki işlemleri inceleyin.

Command: Extrude

Current wire frame density: isolines=4

Select objects: 1 found (seçilen nesneler)

Select objects: 1 found, 2 total (nesneleri seçiniz)

Select objects: 1 found, 3 total (nesneleri seçiniz)

Select objects: 1 found, 4 total (nesneleri seçiniz)

Select objects: 1 found, 5 total (nesneleri seçiniz)

Select objects: 1 found, 6 total (nesneleri seçiniz)

Select objects: (işleme devam etmek için ENTER'e basınız)

Specify height of extrusion or [Path]: 45 (uzatma yüksekliği)

Specify angle of taper for extrusion <0>: (uzatma açısı)

Command: Subtract

Select solids and regions to subtract from ..

Select objects: 1 found (seçilen nesneler)

Select objects: (işleme devam için ENTER'e basınız)

Select solids and regions to subtract ..

Select objects: 1 found (nesneleri seçiniz)

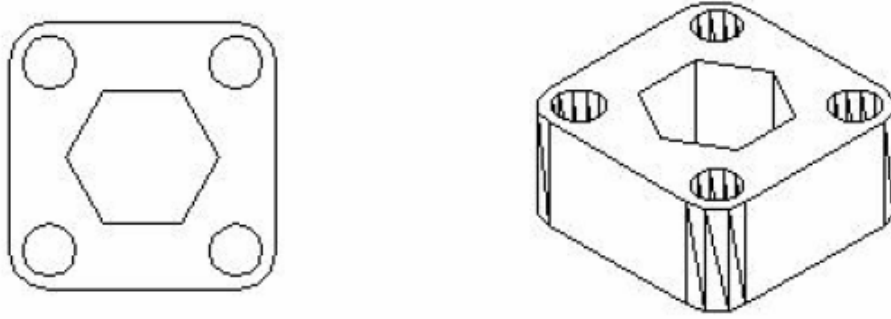
Select objects: 1 found, 2 total (nesneleri seçiniz)

Select objects: 1 found, 3 total (nesneleri seçiniz)

Select objects: 1 found, 4 total (nesneleri seçiniz)

Select objects: 1 found, 5 total (nesneleri seçiniz)

Select objects: (işlemi tamamlamak için ENTER tuşuna basınız)



Resim 2.23: Extrude Komutunun Kullanımı

Align: Bu komut ile 2 boyutlu ve 3 boyutlu çizimlerde seçilen nesnelerle diğer nesneleri sıralar ve hizalarsınız (Resim 2.24).

Modify menu: 3D Operation/Align

Komut Satırından: Align

Örneğin;

Command: Align

Select objects: (Sıralamak istediğiniz nesneleri seçiniz ve ENTER'e basınız)

Bir çift noktayı kullanarak sıraya koymak.

Specify first source point: Birinci noktayı seçiniz (1)

Specify first destination point: İkinci noktayı seçiniz (2)

Specify second source point: ENTER tuşuna basınız



Resim 2.24: Align Komutunun Kullanımı

Sadece bir kaynak noktası ve gidilecek yer nokta çiftini seçtiğinizde, seçilmiş nesneler, kaynak noktası (1)'den gidilecek yer noktası (2)'ye 2D (iki boyutlu) veya 3D (üç boyutlu) olarak taşınırlar.

İki Çift Noktayı Kullanarak Sıraya Koymak (Resim 2.25)

Örneğin,

Command: Align

Specify first source point: Birinci noktayı belirtiniz. (1)

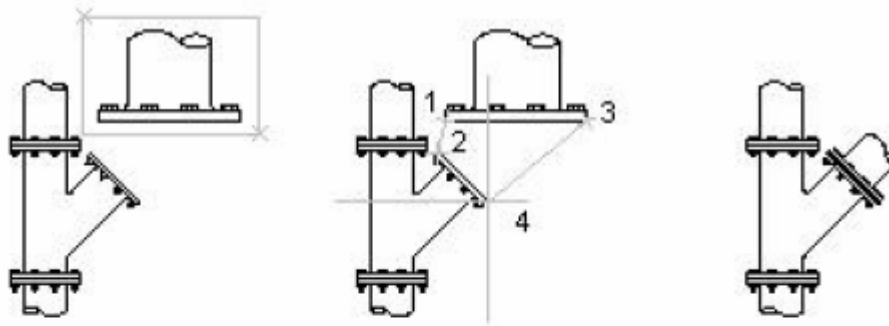
Specify first destination point: İkinci noktayı belirtiniz (2)

Specify second source point: Üçüncü noktayı belirtiniz (3)

Specify second destination point: Dördüncü noktayı belirtiniz (4)

Specify third source point: ENTER tuşuna basınız.

Scale objects based on alignment points [Yes/No] <No>: Y giriniz veya ENTER tuşuna basınız



Resim 2.25: Align Komutunun Kullanımı (İki çift nokta)

Üç çift noktayı kullanarak sıraya koymak (Resim 2.26)

Command: Align

Specify first source point: Bir nokta belirtiniz (1)

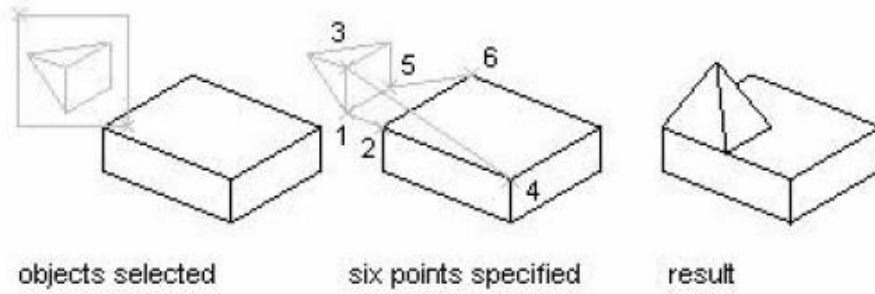
Specify first destination point: Bir nokta belirtiniz (2)

Specify second source point: Bir nokta belirtiniz (3)

Specify second destination point: Bir nokta belirtiniz (4)

Specify third source point: Bir nokta belirtiniz (5)

Specify third destination point: Bir nokta belirtiniz (6)



Resim 2.26: Align Komutunun Kullanımı (Üç çift nokta)

Union: Bu komut ile katı nesnelerde birleştirme işlemi yapabilirsiniz (Resim 2.27, 2.28).

Solid Editing toolbar:



Modify menu:

Solid Editing/Union

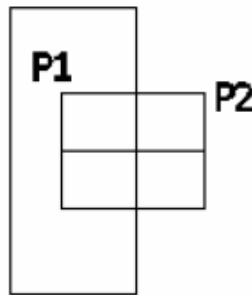
Komut Satırından:

Union

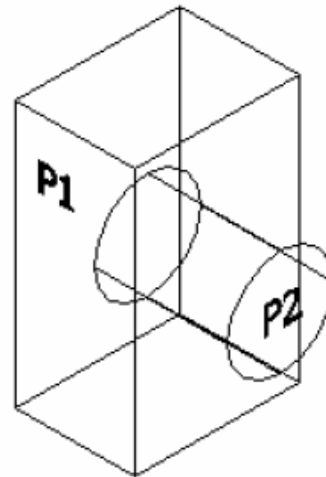
İki veya daha fazla katı nesnenin birleşmesini ve böylece tek bir katı nesne oluşmasını sağlar. Nesnelerin birleştirme işleminde nesneler birbirleri ile temas edebildiği gibi birleşme noktası olmayan nesnelerde de bu işlem yapılabilir. Bu işlem sonucunda nesneler bir bütün olarak hareket eder

Katı nesneleri birleştirmek için; aşağıdaki çalışmaya bakınız.

Aşağıda iki ayrı katı nesne çizilmiştir (P1, P2) ve bu nesneler union komutu ile birleştirilecektir.

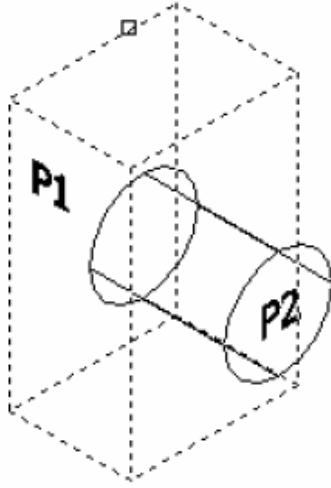


Resim 2.27: İki Ayrı Katı Nesnenin Yan Görünüşü

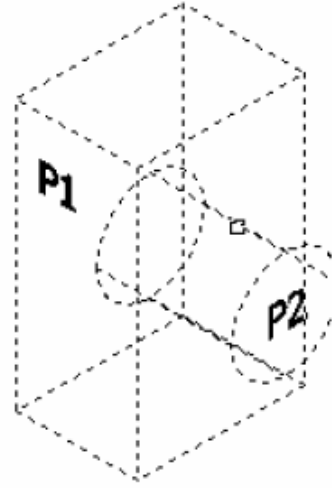


Resim 2.28: P1 Ve P2 Nesnelerinin İzometrik Görünüşü

Aşağıda yapıldığı gibi önce union komutunu çalıştırıp sonrada nesneleri seçmelisiniz (Resim 2.29, 2.30).

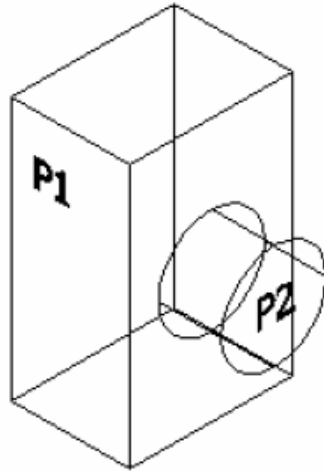


Resim 2.29: P1 Nesnesi Seçilmiş Durumda

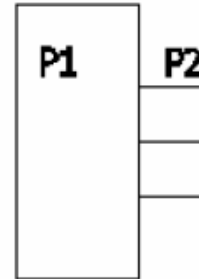


Resim 2.30: P1 ve P2 Nesnesi Seçilmiş Durumda

Union yapıldıktan sonra P1 ve P2 nesnelerinin birleşerek tek bir nesneye dönüştüğünü görmekteyiz (Resim 2.31, 2.32).



Resim 2.31: Union Yapılmış İzometrik Görünüş



Resim 2.32: Union Yapılmış Yan Görünüş

Union Komutunun Kullanılması

Modify menüden, solids editing alt menüsünde union komutunu seçiniz.

Birleştirilecek nesneleri seçiniz (1, 2).

Subtract: Bu komut ile katı nesnelerden nesne çıkartma işlemini yapabilirsiniz (Resim 2.33, 2.34).

Solid Editing
toolbar:



Modify menu:

Solid Editing/Subtract

Komut Satırından:

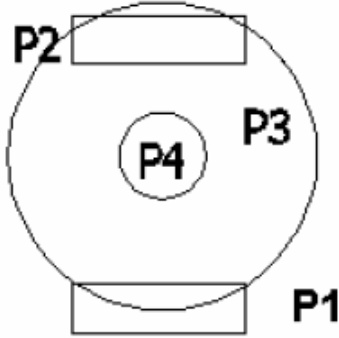
Subtract

İki veya daha fazla katı nesnenin birbiri üzerinde veya birbirleri ile kesişmeyen bölgesel çıkarma işlemi yapabilirsiniz.

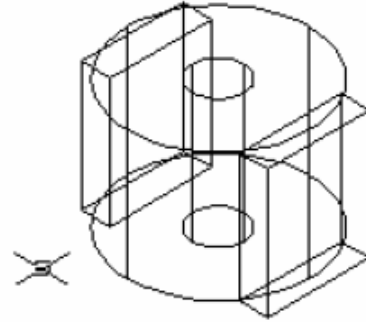
Çıkarma işlemi sonucunda ana nesneden çıkarılması istenilen nesne ayrılır ve nesne bir bütün olarak hareket eder.

Subtract komutunu kullanırken önce nesneleri çizersiniz.(Aşağıda P3 ana nesnenin çizildiği görünmektedir)

Sonra ana nesneden çıkarmayı düşündüğünüz nesneleri belirlersiniz.

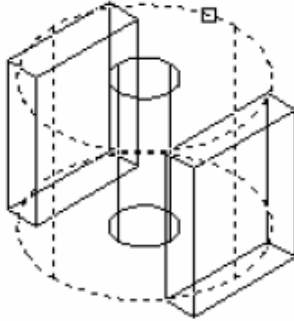


Resim 2.33: 4 Ayrı Katı Nesnenin Üst Görünüşü

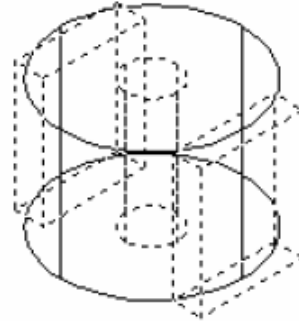


Resim 2.34: 4 Ayrı Katı Nesnenin İzometrik Görünüşü

Aşağıda yapıldığı gibi önce ana nesneyi seçersiniz (maus ile) sonra mausun sağ tuşuna basarsınız diğer nesneleri seçersiniz (Resim 2.35, 2.36).

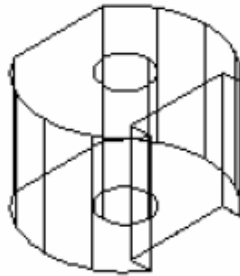


Resim 2.35: Ana Nesne Seçilmiş

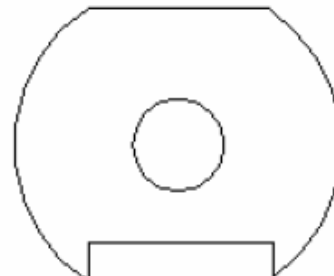


Resim 2.36: Çıkarılacak Nesneler Seçilmiş

Çıkarılacak nesneler seçildikten sonra mausun sağ tuşuna tekrar basıldığında aşağıdaki gibi görünür (Resim 2.37, 2.38).



Resim 2.37: Subtract İşleminin Sonra



Resim 2.38: Son Halin Üst Görünüşü

Subtract Komutunun Kullanımı

Subtract Komutunun Kullanılmasının işlem sırası aşağıdadır.

Modify menüden, Solids Editing alt menüsünden Subtract komutunu seçiniz.

Çıkarma işlemi yapılacak ana malzemeyi seçiniz (P3).

Ana malzemeden çıkarılacak nesneleri seçiniz (P1, P2, P4).

Enter tuşuna ya da mausun sağ tuşuna basınız.

Intersect: Bu komut ile 2 boyutlu ve 3 boyutlu katı modelin ara kesiti oluşturulur.

Solid Editing toolbar:



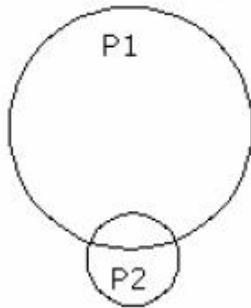
Modify menu:

Solid Editing/Intersect

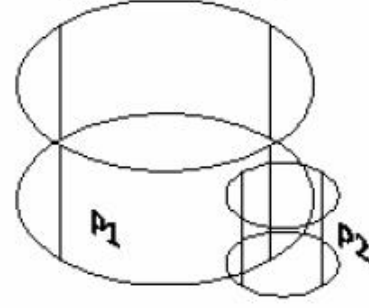
Komut Satırından

Intersect

Intersect komutu, ile nesneler arasındaki ara kesitten katı bir bölge elde etmek için nesnelerin daha önceden katı model olarak çizilmesi gerekir. Komut kullanıldıktan sonra nesnelerin ara bölgelerinin dışında kalan kısımlar kaybolur (Resim 2.39, 2.40).

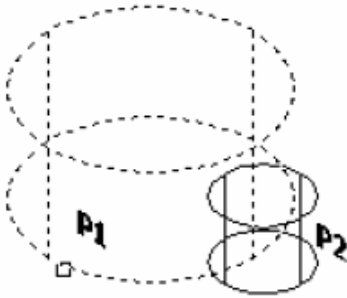


Resim 2.39: İki Ayrı Katı Nesnenin Üst Görünüşü

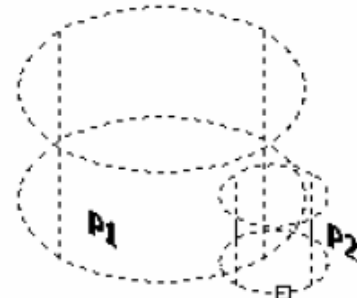


Resim 2.40: P1 Ve P2 Nesnelerinin İzometrik Görünüşü

Aşağıda yapıldığı gibi önce Intersect komutunu çalıştırıp sonrada nesneleri seçmelisiniz (Resim 2.41, 2.42).

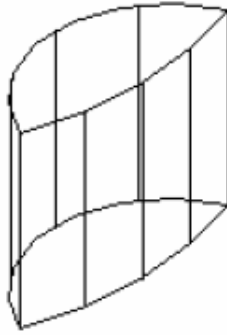


Resim 2.41: P1 Nesnesi Seçilmiş



Resim 2.42: P2 Nesnesi Seçilmiş

Intersect yapıldıktan sonra P1 ve P2 nesnelerinin arakesiti oluşturulmuştur.



Resim 2.43: Oluşan Ara Kesitin İzometrik Görünümü



Resim 2.44: Oluşan Ara Kesitin Üst Görünüşü

Intersect Komutunun Kullanımı

Yukarıdaki nesnelerin arakesitini alırken yaptığımız komut işlemine bakacak olursak (Resim 2.43, 2.44),

Command:Intersect

Select objects: 1 found (nesneleri seçiniz): P1 seçilir

Select objects: 1 found, 2 total (nesneleri seçiniz): P2 seçilir

Select objects: İşlemi tamamlamak için ENTER'e basınız.

Böylece iki nesnenin arakesitini bulmuş olursunuz.

Modify menüden, solids editing alt menüsünden intersect komutunu seçiniz

Ara kesitini bulmak istediğiniz nesneleri seçiniz (1 ve 2).

Interfere: Bu komut ile 2 boyutlu veya 3 boyutlu nesnelerden arakesit oluşturursunuz.

Solids toolbar:



Draw menu:

Solids/Interference

Komut Satırından:

Interfere:

Interfere komutunu, kullanmadan önce 2 boyutlu veya 3 boyutlu çizim elemanlarının oluşturulması gerekir. Oluşturulan nesnelerin birbiri ile temas halinde olması bu komutun kullanılmasını sağlar. İki veya daha fazla katının ara yüzeyini bulmak için kullanılır.

Interfere komutu ile nesnelerin ara yüzeyi bulunurken orijinal resimler silinmez. Nesnelerin belirlenmesi için move komutu ile taşınması gerekir.

Nesnelerin ara yüzeylerinin belirlenebilmesi için katı bir yapıya sahip olmaları gerekir.

3D Array: Bu komut üç boyutlu sıra oluşturur.

Modify Menu:

3D Array 

Komut Satırından:

3D Array

Dairesel biçimde nesne düzenlemek istediğinizde aşağıdaki gibi işlem yapmalısınız (Resim 2.45, 2.46, 2.47, 2.48).

Command: `_array`

Select objects: 1 found: Nesneyi seçiniz

Select objects:

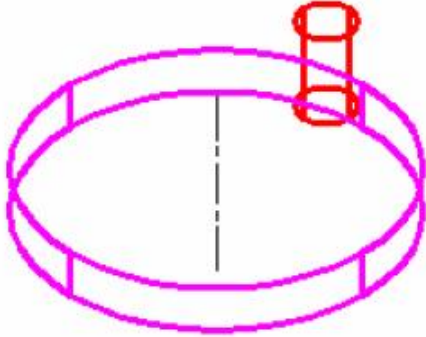
Enter the type of array [Rectangular/Polar] <P>:

Specify center point of array: Eksen gösterilir

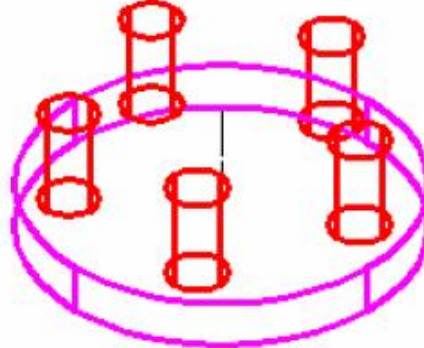
Enter the number of items in the array: 5

Specify the angle to fill (+ccw, -cw) <360>:

Rotate arrayed objects? [Yes/No] <Y>: n

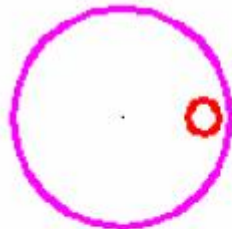


Resim 2.45

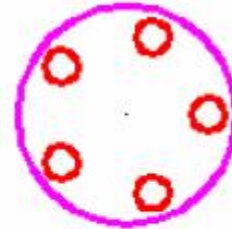


Resim 2.46

3D Array Nesne Seçimi



Resim 2.47



Resim 2.48

Array komutunda, seçilen tüm nesnelere tek bir nesne gibi işlem yapılır.

Command: `_array`

Select objects: 1 found Array yapılacak obje seçilir.

Select objects:

Enter the type of array [Rectangular/Polar] <R>: R

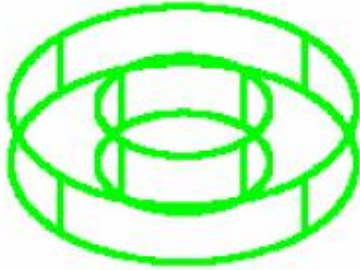
Enter the number of rows (---) <1>: 2

Enter the number of columns (|||) <1> 3

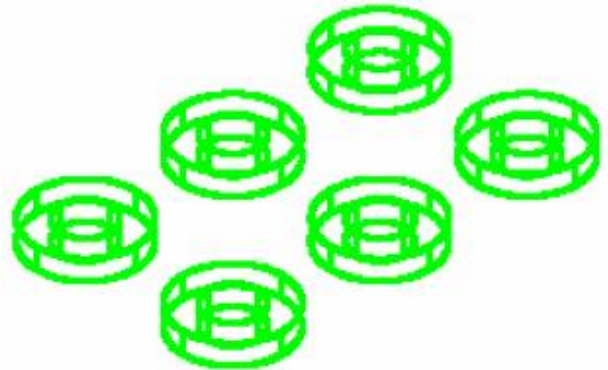
Enter the distance between rows or specify unit cell (---): 30

Specify the distance between columns (|||): 30

Dikdörtgen Biçiminde Düzenleme: (Rectangular Array)



Resim 2.49

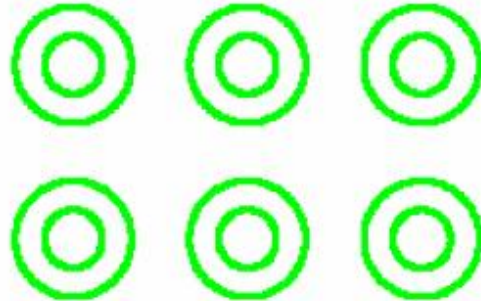


Resim 2.50

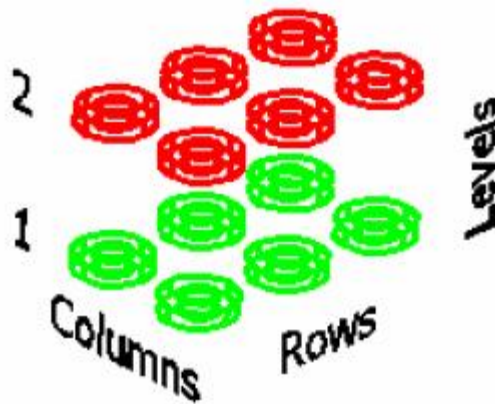
3D Array Nesne Seçimi



Resim 2.51



Resim 2.52



Resim 2.53

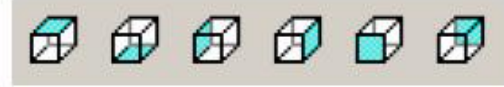
2.2.3. 3d'li Çizime Bakmak

Resim 2.54'teki view araç çubuğunda bulunan düğmeler ile ekrandaki 3 boyutlu çizimlere farklı yönlerden bakabilirsiniz (Resim 2.55, 2.56).



Resim 2.54

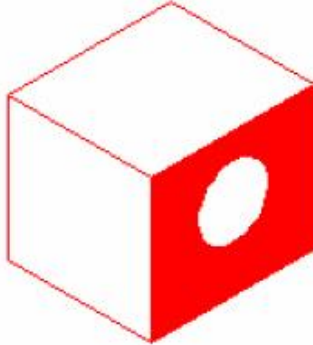
Resim 2.55: Parçaya Üstten, Alttan, Soldan, Sağdan, Soldan, Önden, Arkadan Bakabilirsiniz



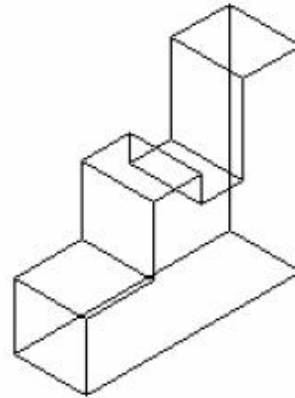
Resim 2.56: Parçaya Güneybatı, Güneydoğu, Kuzeydoğu, Kuzeybatıdan Bakabilirsiniz



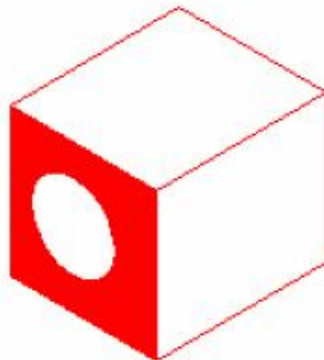
Örneğin; İki ayrı resmin değişik bakış açılarını inceleyiniz (Resim 2.57, 2.58, 2.59, 2.60, 2.61, 2.62).



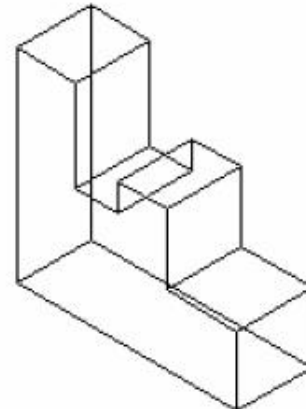
Resim 2.57



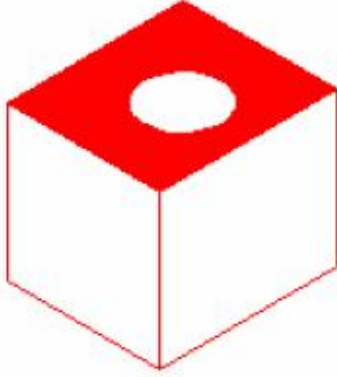
Resim 2.58



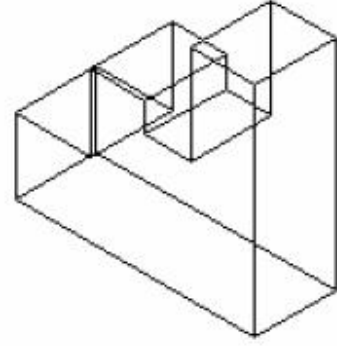
Resim 2.59



Resim 2.60



Resim 2.61



Resim 2.62

2.2.4. Gizli Çizgileri Kaldırmak

Çizilen 3 boyutlu makine resminde arka taraftaki görünen çizgiler kaldırılabilir. Bu işlem iki türlü yapılabilir.

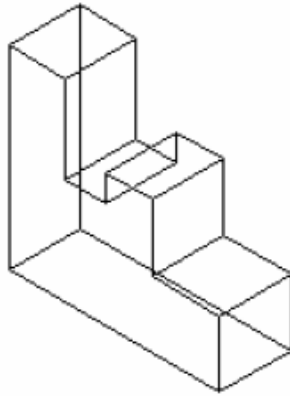
Toolbars'daki Shade menüsünden

View menüsünden

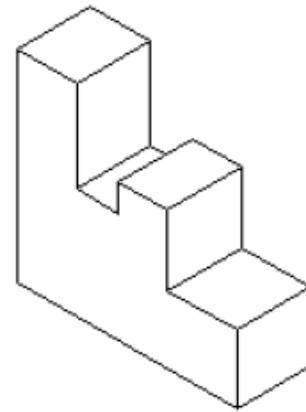
Örneğin,



Shade/Hidden



Resim 2.63



Resim 2.64

Hidden Komutunun Kullanımı

Yukarıdaki çizimlere (Resim 2.63, 2.64) bakacak olursanız normalde görünmez olması gereken çizgileri hidden komutunu kullanarak yeni çizim oluşturabilirsiniz. Şekilde de görüldüğü gibi Hidden komutundan sonra görünmez olan çizgiler kaldırılmıştır.

2.2.5. 3d Modeli Gölgelelendirmek

Shade: Güncel çizim alanında üç boyutlu modellemesi yapılan tasarıma renk ve gölge katarak katı bir cisimmiş hissi verir (Resim 2.65, 2.66, 2.67, 2.68).

Shade yapılmış nesnelerin çıktısını plotter'dan almak mümkün değildir. Fakat shade yapılmış görüntüleri slayt gösterisinde göstermek mümkündür. Shade komutuna üç şekilde ulaşılabilir.

View menu:

View /Shade

Komut Satırı:

SHADE MODE

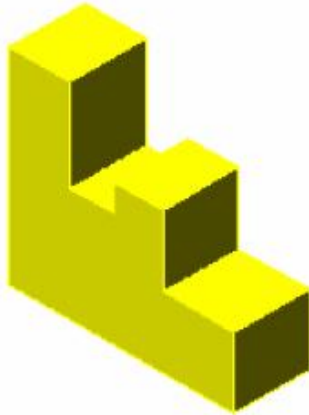
Shade Toolbar



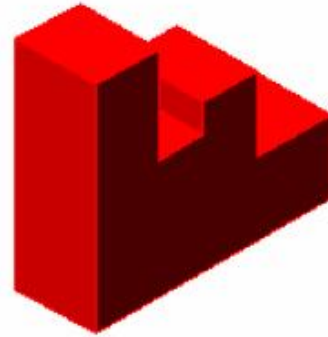
Command: Shade mode

Current mode: 2D wireframe En son güncel shade modunu gösterir.

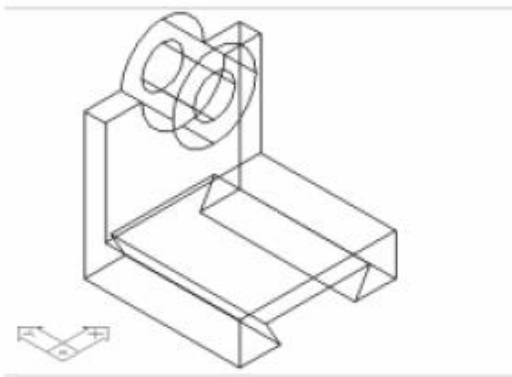
Enteroption[2Dwireframe/3Dwireframe/Hidden/Flat/Gouraud/fLat+edges/ +edges]<2D wireframe>: gouraud



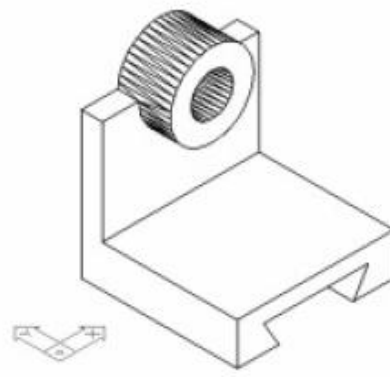
Resim 2.65



Resim 2.66



Resim 2.67

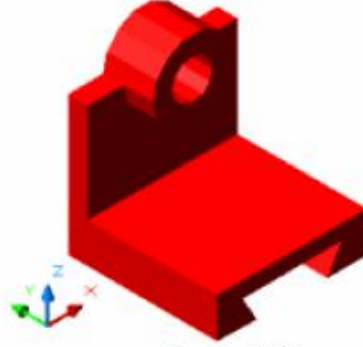


Resim 2.68

2D Wireframe Komutunun Kullanılması

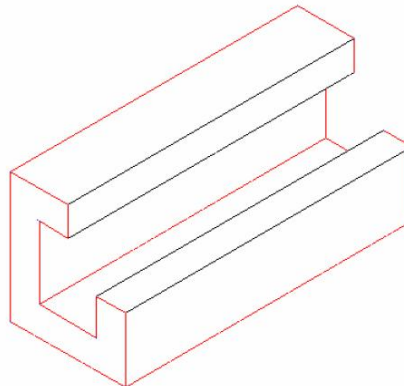
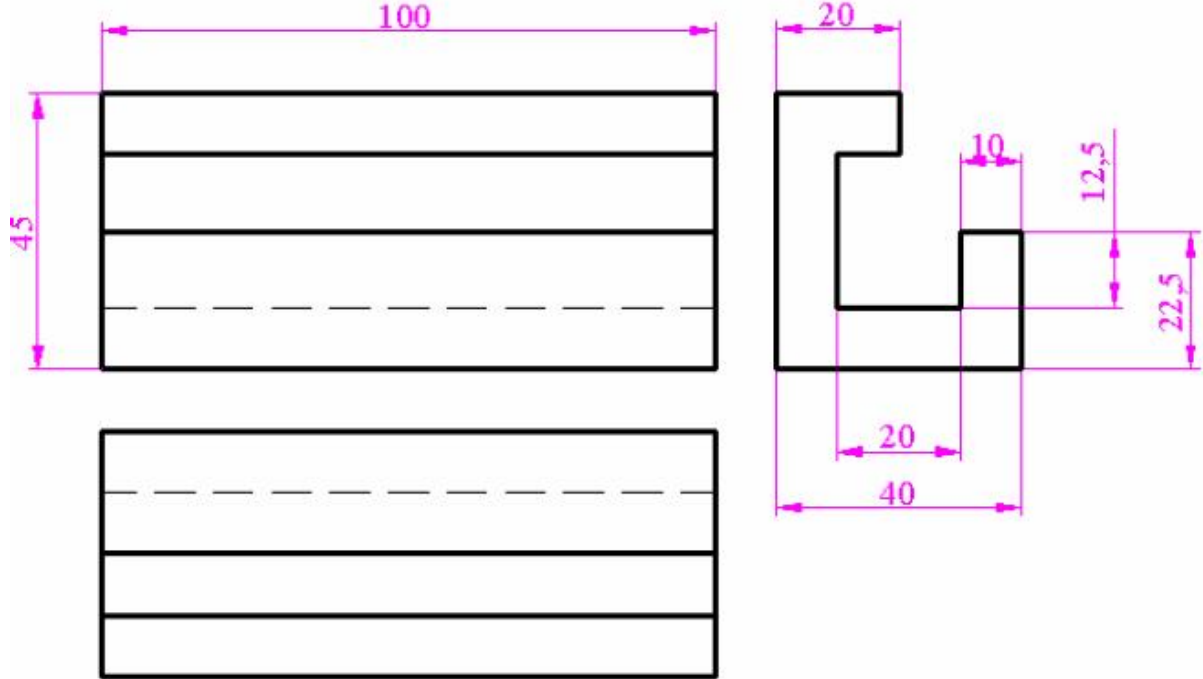
Flat Shaded: Shade yapılan yüzelerde çokgensel yüze benzer gölgelendirme yapar. Gölgelemiş yüzeyler keskin görünümlüdür (Resim 2.69).

Burada malzeme rengi olarak malzemeye verdiğiniz materyal özelliğini gölgelendirebilirsiniz..



Resim 2.69

Uygulama: Ölçüleri verilen parçayı 3 boyutlu çiziniz.



Aşağıda teknik tam kesiti çizilmiş ve ölçülendirilmiş iş parçasını aşağıdaki gibi çiziniz.

